



TITLE:

Phase Contrast Microscopic Observation of
Hypertrophic Cartilage Cells in Tissue
Culture(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Niwa, Gonpei

CITATION:

Niwa, Gonpei. Phase Contrast Microscopic Observation of Hypertrophic Cartilage Cells in Tissue Culture. 京都大学, 1967, 医学博士

ISSUE DATE:

1967-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/212114>

RIGHT:

氏 名	丹 羽 権 平 に わ ごん べい
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 286 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科・専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	Phase Contrast Microscopic Observation of Hypertrophic Cartilage Cells in Tissue Culture (培養肥大軟骨細胞の位相差顕微鏡的観察)
論文調査委員	(主 査) 教 授 伊 藤 鉄 夫 教 授 木 村 忠 司 授 教 本 庄 一 夫

論 文 内 容 の 要 旨

肥大軟骨細胞は軟骨内化骨において現われるもので、小軟骨細胞から転化したものと考えられている。従来の報告ではこの細胞は軟骨内化骨の過程において一時的に出現する特殊なものと考えられており、充分な検索追究が行なわれていない。軟骨自身の培養または器官としての長管骨を培養した結果についての報告は数多くあるが、肥大軟骨細胞のみを純培養しその形態と機能について詳述したものは鶴海等の一連の報告があるのみである。著者は鶏胎脛骨を用いて鶴海の方法にしたがって肥大軟骨細胞の培養を行ない、位相差並びに干渉位相差顕微鏡を用いて、これを生態のまま、経時的に観察ししささかの知見を得たのでここに報告する。なお同時に同一培養基上へ線維芽細胞、小軟骨細胞をも培養し対照とした。

肥大軟骨細胞の母組織片よりの遊出は対照の細胞と比して約24時間遅延する。母組織片より遊出した肥大軟骨細胞は大型で、その形は複雑で多形性に富み、種々の形をした突起を出して活潑に遊走する。

細胞内の構造も変化に富み、特に顆粒の量および種類が多い。これらの顆粒は、微小でブラウン運動を行ないながら細胞内を流動する顆粒、およびこれらの微小顆粒の間を縫うようにして活潑に運動し、時には細胞外へ遊出することもある暗赤色に見える顆粒、或いは運動は全く行なわずに静止している黄色に見える大形の顆粒の3種類に分類される。最後に挙げた大顆粒は細胞内空胞に変化して行くものであろうと考えられた。

最も特徴的な所見は多核細胞が多いことである。対照の細胞と比して2核～4核を有する細胞が多い。これらの多核細胞は単核細胞に劣らず活潑に遊走し続ける。また核の無糸直接分裂によって多核細胞が形成される過程も認められた。すなわち、核は中央部より捩れ、核小体を有する2個の密接する核に分かれる。この際大きさの異なる核ができることもある。しかもこの核分裂は胞体の分裂を伴わず、この結果として多核細胞が形成される。

このようにして形成された多核細胞が遊走中にその細胞の核を含む一部分を分離して新しい細胞を形成する像も見られた。すなわち多核細胞の一部が、縦裂を生ずるようにして分離され、別の単核細胞として

遊走を始める像も観察された。

またこれらの多核細胞を長時間にわたって観察しても単核細胞と比べ早期に退行変性におちいるような所見は得られず、対照細胞と比較しても早く老化死滅するような所見は得られなかった。

これらの知見から、肥大軟骨細胞の特徴を明らかにし、かつこの細胞は退行変性過程上の老化細胞ではなく、旺盛な活力を有して分裂、増殖を行なう細胞であると考えられる。

論文審査の結果の要旨

著者は鶏胎脛骨を用い、鶴海の方法にしたがって肥大軟骨細胞の培養を行ない、位相差ならびに干渉位相差顕微鏡を用いて、生態のまま経時的に観察した。また同時に、同一培養基上に線維芽細胞、小軟骨細胞をも培養して対照とした。この研究によって次の結果を得た。1) 肥大軟骨細胞の母組織片からの遊出は対照に比して約24時間おくれる。この肥大細胞は大型で、多形性、種々の形の突起を出して活潑に運動する。2) 細胞の構造も変化に富み、特に顆粒の量と種類が多い。微小のブラウン運動を行ないながら流動する顆粒、これらの微小顆粒の間を活潑に運動する暗赤色の顆粒、静止した黄色の大形の顆粒などがみられた。3) 最も特徴的なことは多核細胞が多いことであって、これは単核細胞に劣らず活潑に遊走しつづける。また核の無糸直接分裂によって多核細胞が形成される。また多核細胞の一部が分離されて別の単核細胞となって遊走するものもある。これらの多核細胞は単核細胞に比して早期に退行変性に陥ることなく、おうせいな活力をもって分裂、増殖を続ける。この研究は骨研究グループの一連の研究の一部をなすものであって、肥大軟骨細胞の研究に新知見を加えたものである。

以上本研究は学術的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。